Differential Scanning Calorimeter

取扱説明書

Temperature Range

With FACS　Room Temperature～725℃ (Pan Type Aluminum Use ～600℃)
With QCA　-180～550℃
With RCS　-90～550℃
With LNCS　-180～550℃

ティー・エイ・インスツルメント・ジャパン株式会社
Ver.4.1

Table of contents

測定までの流れ ····· **4**

Q2000/Q200 ディスプレイ ····· **6**

Control Menu ····· 6

Display Menu ····· 7

Calibration ····· 7

Q20/Auto Q20 キーパッド ····· **7**

装置の準備 ····· **8**

装置のセットアップ ····· 8

装置プリファレンスの設定 ····· 9

メイン画面 ····· **11**

測定パラメータの設定 ····· **13**

測定条件作成例 ····· 16

オートサンプラーの使用法 ····· **17**

DSC キャリブレーション ····· **18**

Q2000/Q200 ····· 18

T4/T4P HEAT FLOW ····· *18*

T1 HEAT FLOW ····· *22*

Q20 ····· 23

キャリブレーションの確認 ····· 24

キャリブレーションの頻度 ····· 24

カバーの外し方 ····· **25**

セルの取り外し(Q2000 のみ) ····· **25**

RCS・LNCS・FACS・Thermal Enclosure の取り付け …… 25

Quench Cooler (QCA) …… 26

Error Help …… 26

DSC の電源を切る …… 27

セルのクリーニング …… 27

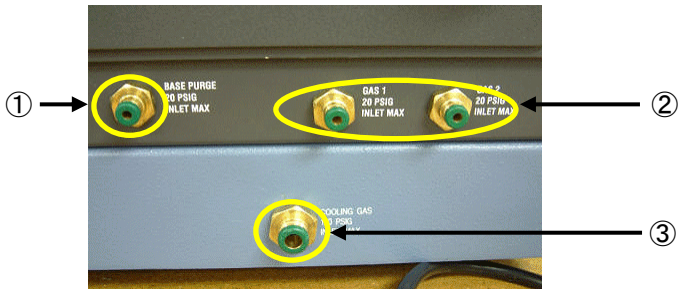
使用上の注意 …… 28

パーツナンバー …… 29

測定までの流れ

1. パージガス圧力を調整し，ガスを流す

※適正圧力で供給できないとMFC 搭載機ではフローコントロールが不安定になる原因となります．最悪の場合装置を破壊します。



①ベースパージ

LNCS、RCS、QCA 使用時に必要です．

圧力は 15～20PSI（0.1～0.14Mpa[1～1.4 kgf/cm2]）の間で調整するようにして下さい．乾燥窒素の使用をお薦めします．自動的に流量 300~350 mL/min になるよう調整されます．

※装置フィッティングは 1/8 インチです

②セルパージ（Gas 1,Gas 2）

圧力は 15～20PSI（0.1～0.14Mpa[1～1.4 kgf/cm2]）の間で調整するようにして下さい．（推奨流量 50 mL/min）

※LNCS を使用して-100℃以下の測定を行う場合はヘリウムを使用してください（推奨流量 25 mL/min）

※装置フィッティングは 1/8 インチです

③クーリングガス

FACS 使用時圧縮空気で空冷時に使用します．圧力は 25～120PSI の範囲内（0.17～0.84MPa[1.75～8.43kgf/cm2]）

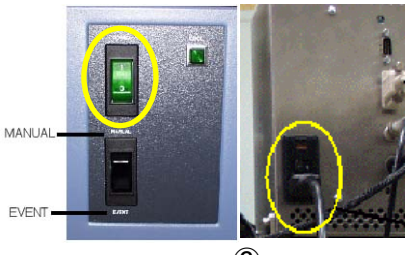
※装置フィッティングは 1/4 インチです

2. 電源を入れる

① トランス ［変圧器：100 V を 120 V に昇圧しています（ヒューズ：15 A）］
② DSC 本体 （装置背面左側 ディスプレイ表示まで約 30 秒）
③ 冷却装置（RCS または LNCS）
④ プリンター
⑤ パソコン

①

②

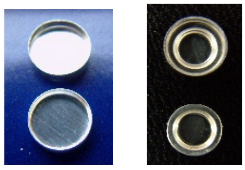


③

※DSC・RCS・LNCS のウォーミングアップには 30 分程度要します．試験はフランジ温度が十分下がっていることを確認してから開始してください。

3.　測定サンプルを準備する

サンプル重量を秤り，サンプルパンに入れプレスで封入する．



4.　コントロールソフトを立ち上げる

TA Instrument Explorerを立ち上げ，

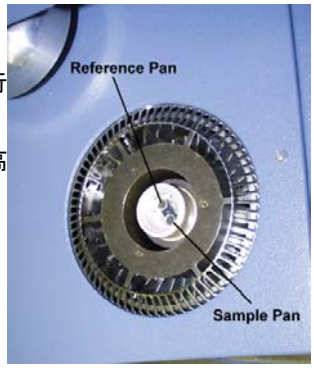
DSC アイコンをダブルクリック

サンプル情報・測定データの保存先・測定条件の設定・パージガスの種類・流量等，各項目を入力

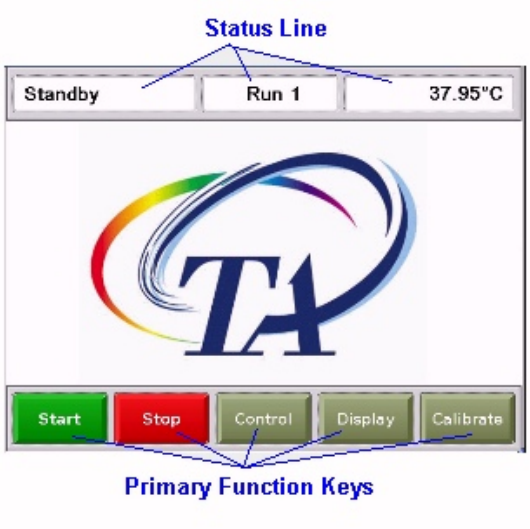
5.　サンプルをセルにセットし測定開始

※オートサンプラーが装備されている場合，オートサンプラーの手順を実行すると，パンは自動的にロードされます．

※霜付防止のため，冷却装置動作中のリッド開閉は室温かそれより少し高い温度で行って下さい．また，開閉はできるだけ手早く行ってください．



Q2000/Q200 ディスプレイ



Status Line

現在の装置の状態，ランナンバー，温度を表示

Primary Function Keys

Start: 試験の開始

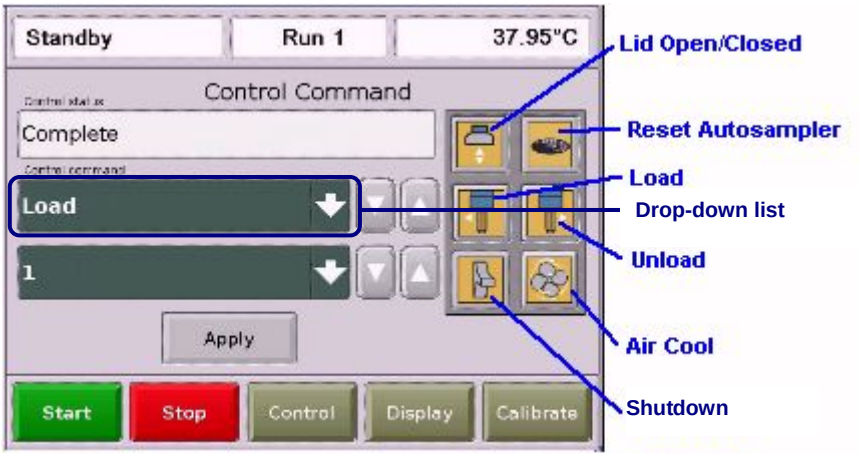
Stop: 試験の停止

Control: Control Menu のスクリーンを表示

Display: Display Menu のスクリーンを表示

Calibrate: Calibration 機能を表示

Control Menu



Command 一覧

Lid Open/Close: リッド開閉

Reset Autosampler: オートサンプラーのリセット

Unload: パンをセルから取り出す

Load: パンをセルにロードする

Unload reference: リファレンスパンを取り出す

Switch Gas: Gas1/2 の切り替え

Air Cool: 空冷 On/Off

Park Autosampler: オートサンプラーをパーク位置（右下）に戻す

Go To Standby Temperature: スタンバイ温度に移動

LNCS: LNCS 充填

RCS: RCS On/Off

Reset Saved Parameters: 装置のパラメータリセット

Shutdown: 装置のシャットダウン

アイコンをクリックするか，Drop-down リストからコマンドを選択し，Apply を押して操作します

Display Menu

Segments: 使用中の測定手順
Information: IP アドレス等の装置情報
Status: 装置の状態
Signals: リアルタイムのシグナルデータ
Plot: 横軸を時間としたデータのプロット
Screen Saver: スクリーンセーバの選択
Home: 初期画面の表示

Calibration

Touch Screen: タッチスクリーンの較正
Autosampler: オートサンプラーの較正

Q20/Auto Q20 キーパッド

Q20

Auto Q20

測定開始
強制終了
リッド開閉（Auto Q20 のみ）

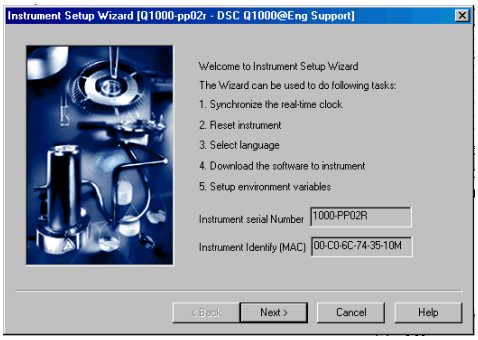
装置の準備

装置のセットアップ

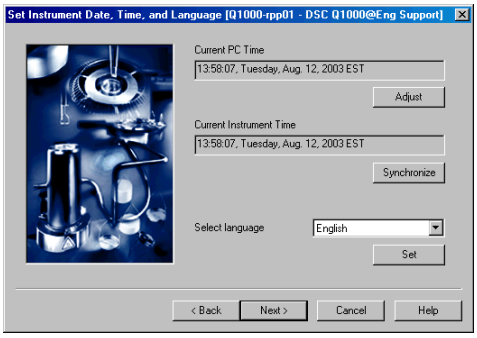
（機器の時計あわせや LAN の IP アドレスの設定ができます）

/ [Tools→Instrument Setup]

4つの工程があります



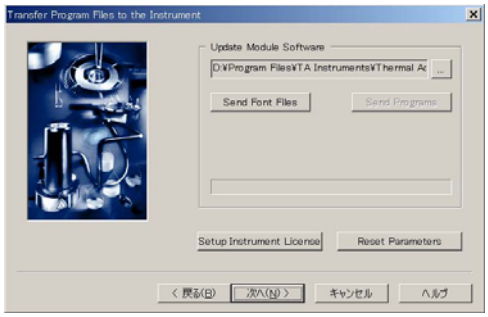
Next をクリック



Adjust をクリックし，パソコンの時計を合わせます

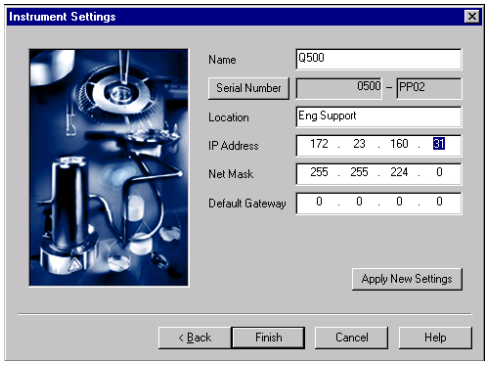
次に Synchronize をクリックすれば機器の時計をパソコンの時計と合わせることができます

Drop-down リストから言語を選んで変更することができます



モジュールソフトウェアをアップデートします

（弊社サービスが行います）



LAN の設定を変えることができます

変更後 Apply し，その後 DSC をリスタートさせます

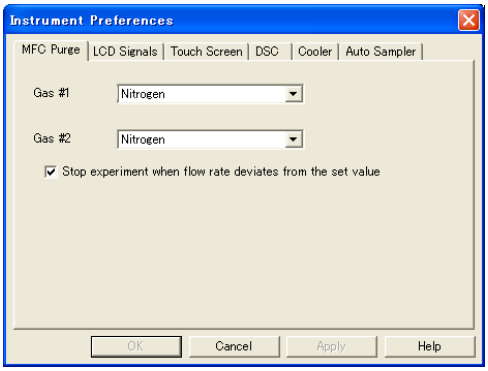
※設定はネットワーク管理者などに問い合わせてください
　また変更する際は事前に設定をメモしておいてください
　安易に変更するとPCと繋がらなくなりますので注意して下さい

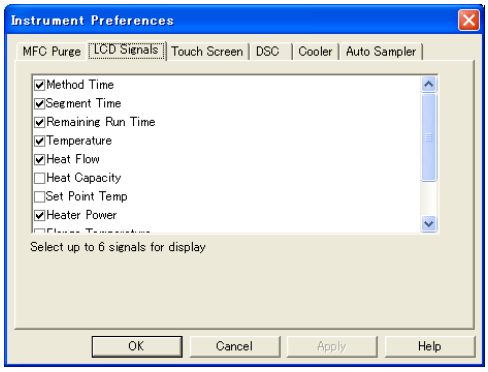
ネットワークリセット方法

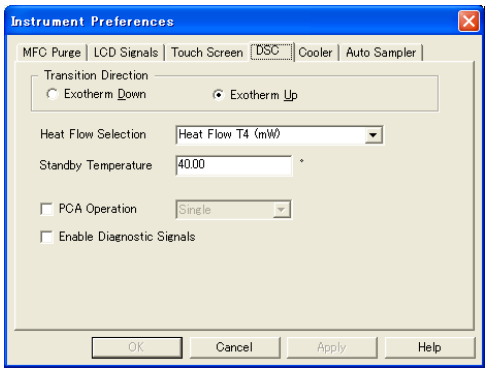
機器本体ボタン Stop Stop Start の順で押し，Network を押す

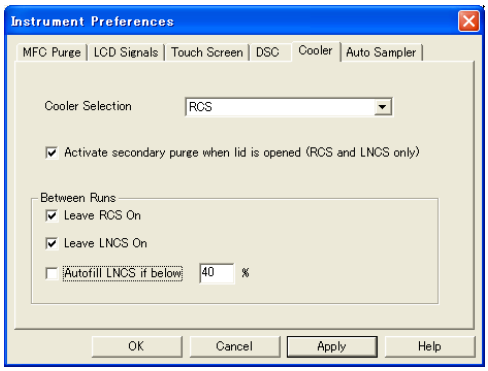
装置プリファレンスの設定

/ [Tools→Instruments Preference]









MFC Purge

▲Gas 1/Gas 2 に接続されているガスの種類を選択

※MFC 装備機のみ

▲Stop experiment when flow rate deviates~

測定中ガスコントロールできなくなった際（設定した流量を維持できない時）測定を中断する場合にチェックを入れる

LCD Signals

タッチスクリーンに表示するシグナルを選択

DSC

▲発熱反応の表示方向

▲Heat Flow T1/T4/T4P の選択

T1: 従来型（単一項）のヒートフローのみを検出

T4: 単一項のヒートフローだけでなく、セルの抵抗とキャパシタンス、昇温速度差を考慮したヒートフローを検出

T4P: T1 および T4 ヒートフローに比べてパンの効果によるヒートフローも検出

▲Standby Temperature の設定

[Control→Go to Standby Temp]を選択すると，設定した温度で待機します

▲PCA Operation

PCA 使用時にチェックを入れる

▲Enable Diagnostic Signals

診断シグナルを有効にします

Cooler

▲使用するクーラーを選択

▲Active secondary purge when~

リッド開閉時に霜付防止のため空冷ラインより窒素パージを行います

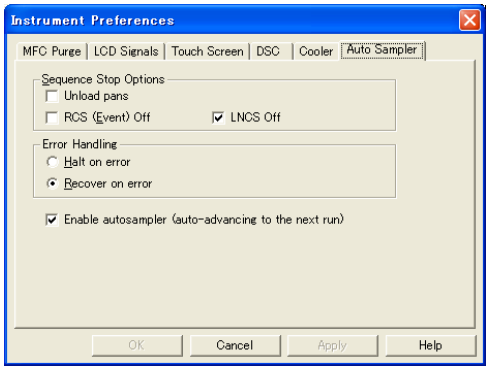
Between Runs

▲Leave RCS On / ▲Leave LNCS On

Run の合間に RCS/LNCS を On のままにします

▲Autofill LNCS if below

設定した%を下回った場合 LNCS を自動充填します



Autosampler

(オートサンプラー使用時に有効の設定です)

Sequence Stop Options

▲Unload pans

オート測定が終了したときにパンをアンロードする

▲RCS(event) Off

イベントを使いクーラーを自動停止する

Event 側に設定しておきます

▲LNCS Off

LNCS を停止する

Error Handling

▲Halt on error

パンをつかみ損ねた場合測定を中止する

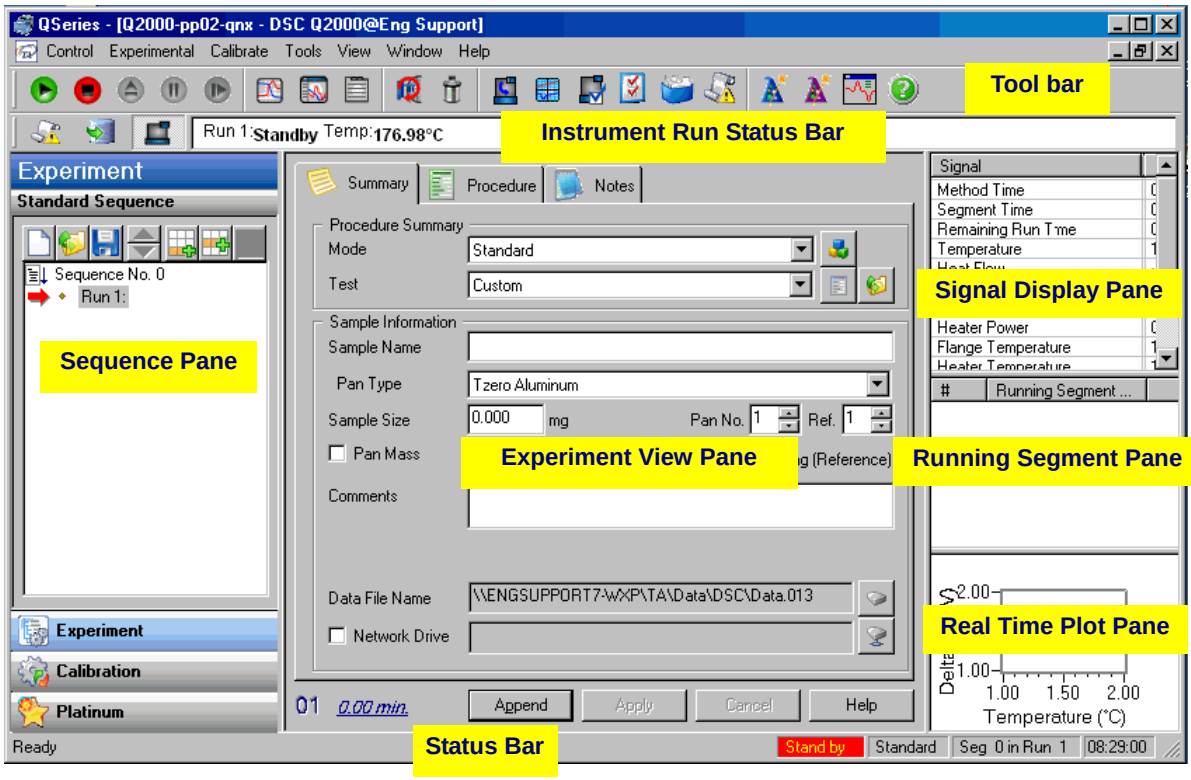
▲Recover on error

次の Run（測定）に進む

▲Enable autosampler

オートサンプラーを有効にする際にチェックを入れる

メイン画面



Tool Bar

- 測定開始
- データを保存して終了
- データを保存しないで強制終了
- 測定中断
- 測定再開

- 全面リアルタイムプロット
- プロットと測定条件など
- エクスペリメントビュー

- オートサンプラーのリセット
- LNCS 自動充填

- 装置セットアップウィザード
- 較正データファイルの解析
- 装置プリファレンス
- ユーザープリファレンス
- ファイルユーティリティー
- 装置ログ

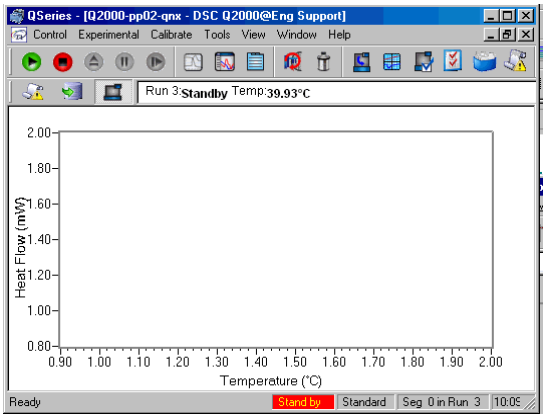
- 測定ウィザード
- 較正ウィザード
- ユニバーサルアナリシス起動

Run Status Bar

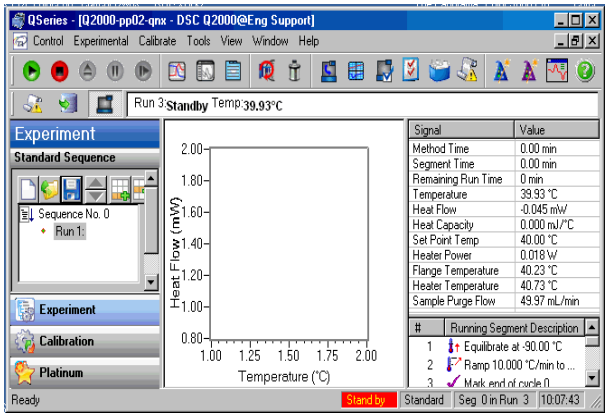
最後に起きたエラーを表示
データファイルアクセプター（DFA）の状態を表示
現在のランの状態を表示

Experiment View Pane

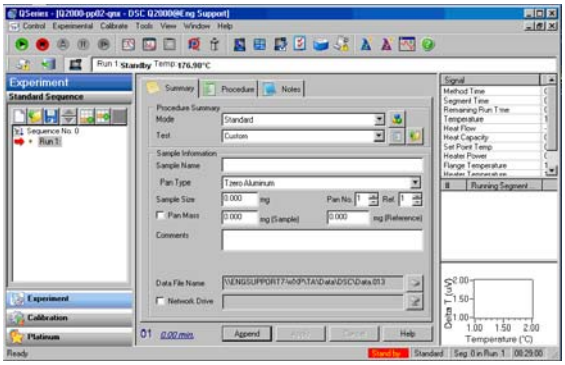
全面リアルタイムプロット



プロットと測定条件など



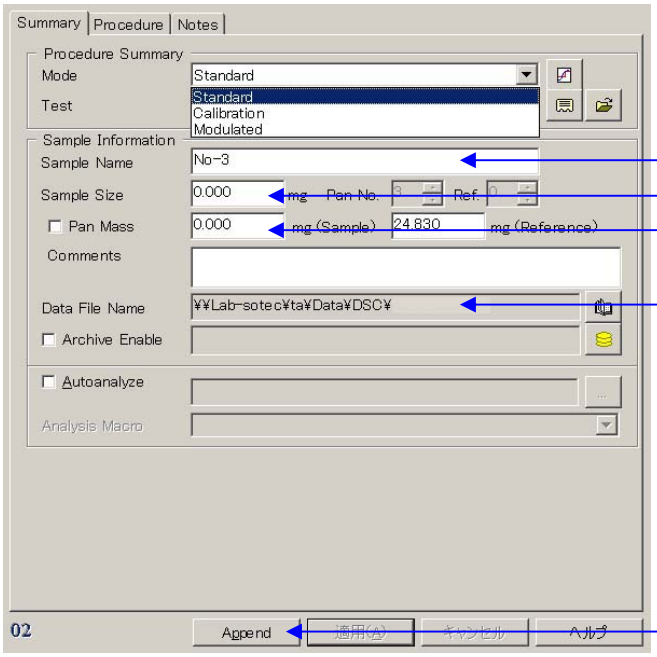
エクスペリメントビュー



測定パラメータの設定

エクスペリメントビュー

Summary



サンプル名

サンプル重量

パン重量

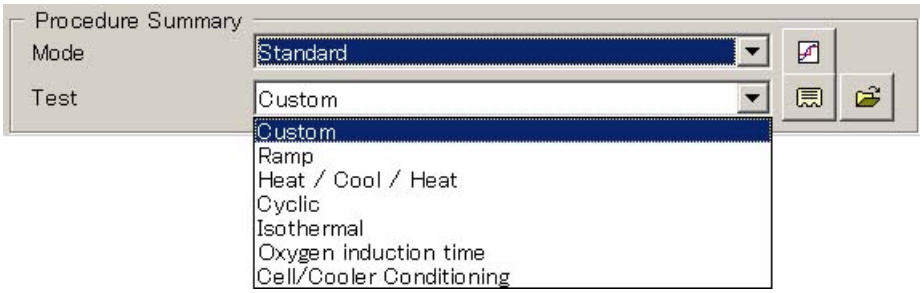
データ保存先

T4P 測定の場合はパン（Sample, Reference）の重量も入力
オートサンプラー使用時はPan No.とRef. Nonを指定します

Run No を追加します
オートサンプラー使用時や、測定中に次のサンプルの情報を、事前に入力しておく事ができます。

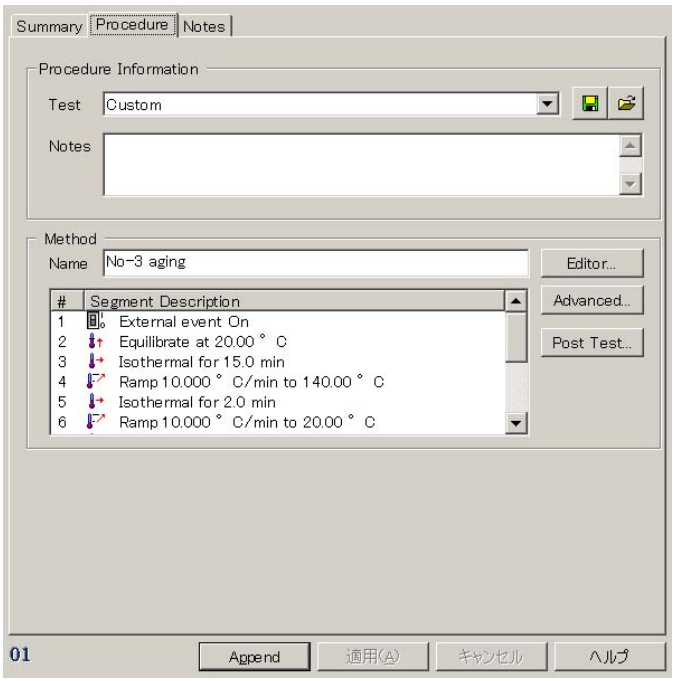
Test の Drop-down リストで Custom を選択

※Custom を選択することにより測定条件をマニュアルで作ることができます



ウィザードを使用した場合 Ramp, Heat/Cool/Heat, Cyclic などに対応します

Procedure



Procedure の保存

測定条件と測定前条件・測定後条件を含めた全体を保存

Procedure の呼び出し

保存した Procedure の呼び出し

Editor

測定条件の作成

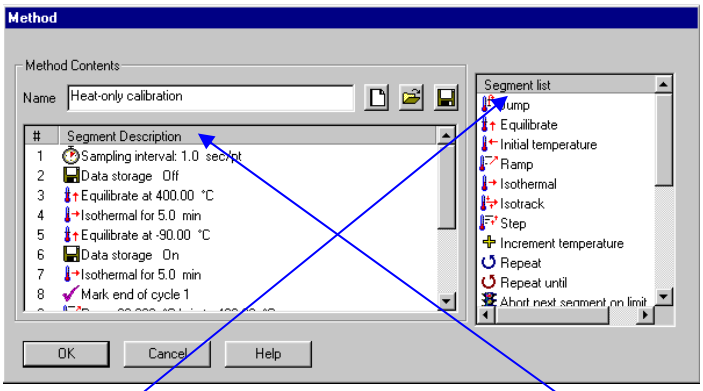
Advanced…

測定前条件の設定

Post Test…

測定後条件の設定

Method Editor



新規作成

現在のメソッドコンテンツをクリア

Method の呼び出し

保存したメソッドの呼び出し

Method の保存

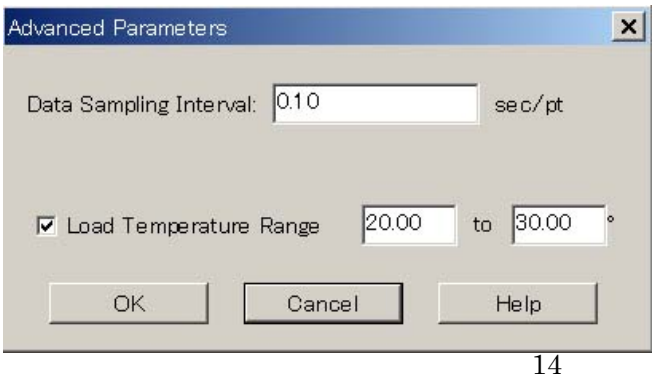
作成したメソッドのを保存

Segment list より使いたい Type をダブルクリックして Segment Description に追加します.

Segment Description に追加した Type はダブルクリックして数値を変更することができます.

※name に名前を入力しておくと, プリントアウトした時に使用したメソッド名が表示されます.

Advanced Parameters



▲Data Sampling Interval

何秒ごとにデータを取るか設定します

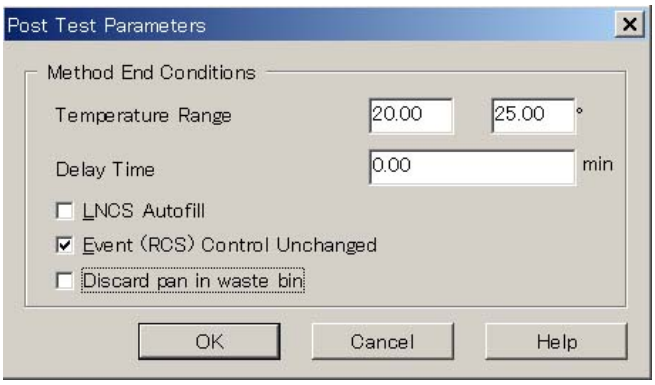
通常 DSC の場合 0.2, MDSC の場合 1.0 が標準的です

▲Load Temperature Range

※オートサンプラー有効時に設定できます

サンプルをロードする温度を設定します

Post Test Parameters



Method End Conditions

▲Temperature Range

測定終了後のセルの温度の設定

▲Delay Time

設定温度に到達した後，次の動作に移るまでの時間

▲LNCS Autofill

LNCS 使用時、加圧容器から LNCS 自動供給のOn、OFF

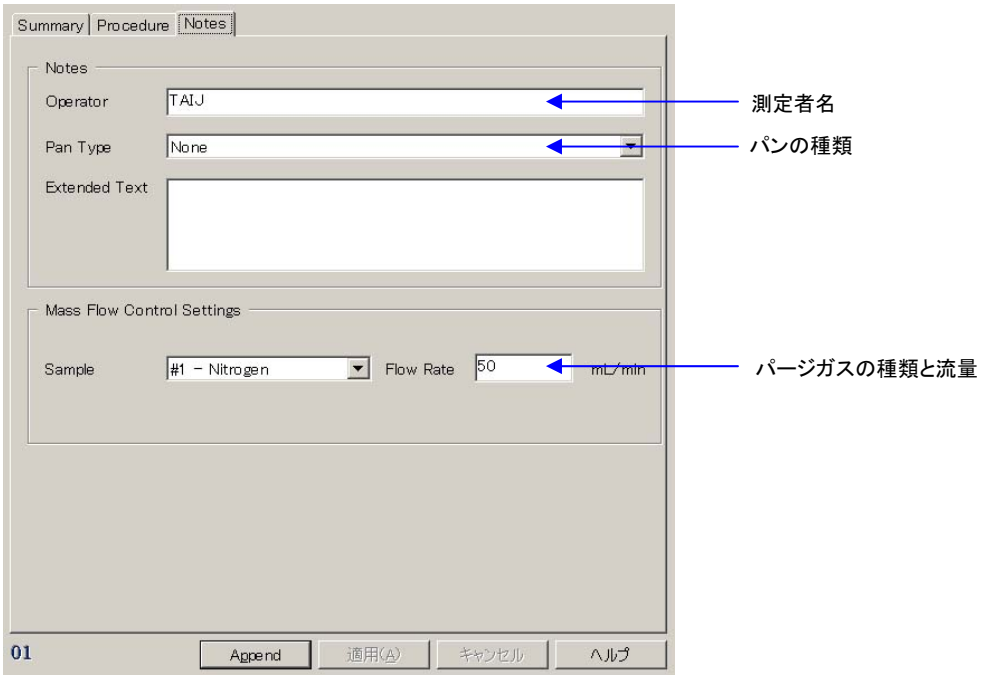
▲Event (RCS) Control Unchanged

RCS を EVENT コントロールしている時、自動停止を行わないようにする

▲Discard pan in waste bin

測定したパンをゴミ箱へ

Notes



[Summary][Procedure][Notes]の全てを入力し終えたら Apply をクリックし，　 　を押して測定開始

※Apply する事により入力したデータが測定に反映されますので各数値の変更を行った時は必ず Apply をクリックして下さい、また Apply しないと測定がスタートできません

測定条件作成例

メソッド作成例 1
一度 30 ℃で温度が平衡状態になるまでを待ってから、
500 ℃まで 20 ℃/min で上げる。

1. Equilibrate30 ℃
2. Ramp 20 ℃/min to 500 ℃

メソッド作成例２
室温から温度を 100 ℃に一気に上げ、10 分間ホールドし、
400 ℃まで 5 ℃/min で上げ、10 分間ホールドする。
そして、-100 ℃まで 5 ℃/min で下げる。

1. Equilibrate 100 ℃
2. Isothermal 10 min
3. Ramp 5 ℃/min to 400 ℃
4. Isothermal 10 min
5. Ramp 5 ℃/min to -100 ℃

メソッド作成例３
室温から温度を-150℃に一気に下げ、10 分間ホールドし、
100 ℃まで 5 ℃/min で上げる。

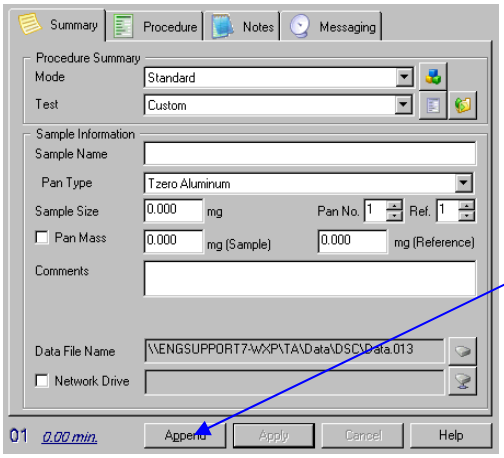
1. Equilibrate -150 ℃
2. Isothermal 10 min
3. Ramp 5 ℃/min to 100 ℃

メソッド作成例４ （※RCS を Event でコントロールする時は RCS 本体のスイッチを Event 側にスイッチしてください）
Event により RCS をスタートさせ室温から温度を−50 ℃に一気に下げ、10 分間ホールドし、
100 ℃まで 2 ℃/min で上げ、測定終了後 RCS をストップさせる。（Post test parameters で Event Control Unchanged にチェックが入っている場合）

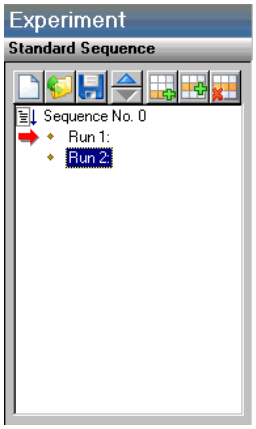
1. External Event On
2. Equilibrate -50 ℃
3. Isothermal 10 min
4. Ramp 2 ℃/min to 100 ℃
5. External Event OFF

オートサンプラーの使用法

サンプル：50 個 / リファレンス：5 個セットできます



Append をクリックすると Sequence に Run が追加されます
Run がコピーされ，Sample 名・Ref. No.・測定条件・パージガスの種類/流量はそのままで，Pan No.・保存名は連番で増えていきます．必要により変更してください



▲Run の選択

Run No をクリック

▲急な測定が入ってしまった場合

新たに作った Run を現在測定中の Run の後にドラッグすれば、割り込ませる事ができます

また赤い矢印をクリックする事で、その Run からの測定ができます

▲Run の削除

指定削除：Run を右クリックし Delete を選択

全削除：Sequence の白紙アイコンをクリック

▲プログラムで動かしている最中に取り損ない途中で停止している場合

リセッオートサンプラーリセットアイコンをクリックし初期状態に戻します

▲プログラムで動かしている最中に途中で停止したい場合

Stop アイコンをクリックし

Select Stop Option to Terminate Autosampler Sequence in Progress の項で

Immediately をクリックして停止させます

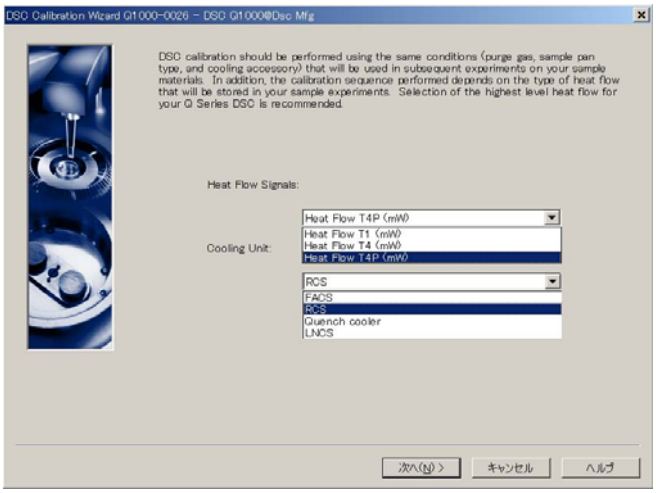
DSC キャリブレーション

/ [Calibration→Calibration Wizard]

DSC の較正を画面の指示に従って簡単に行うことができます

また昇温速度，パンの種類の違いなど，あらかじめキャリブレーションを呼び出すこともできます

Q2000/Q200



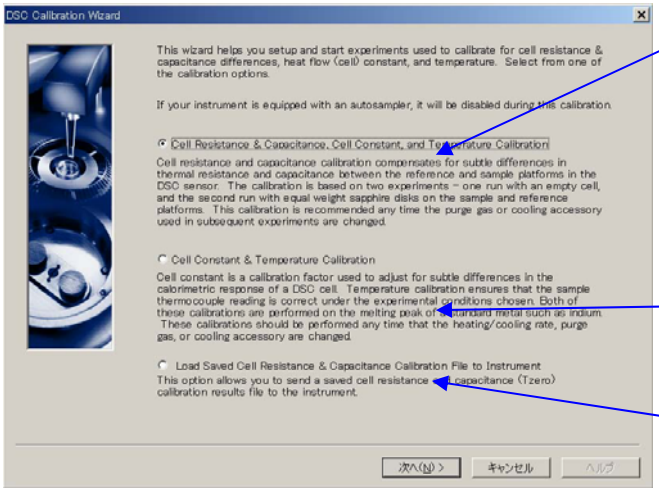
▲Heat Flow Signals

T1/T4/T4P を選択

▲Cooling Unit

FACS/RCS/QCA/LNCS のうち使用しているものを選択

T4/T4P Heat Flow



▲Cell Resistance & Capacitance~

セル抵抗，Sample・Reference の昇温速度のスピード差，熱容量，温度のすべてを較正

※何ものせず・サファイア・スタンダードサンプル（インジウムなど）の3つの測定を行います

▲Cell Constant & Temperature Calibration

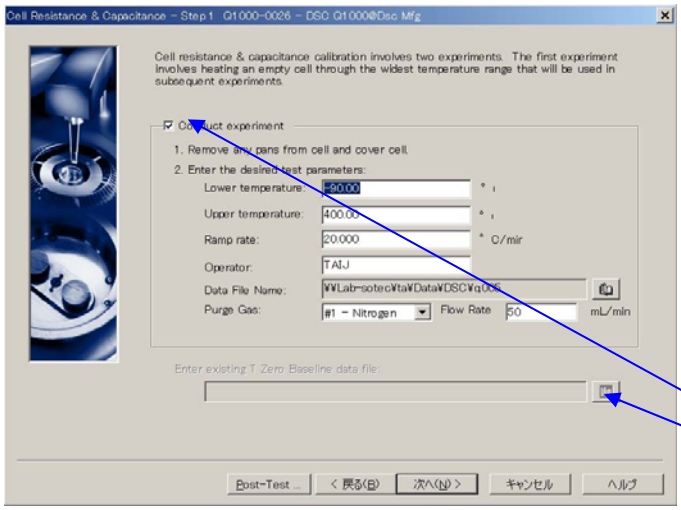
熱容量と温度のみ較正

▲Load Saved Cell Resistance ~

以前の較正データを呼び出す

▲Cell Resistance & Capacitance, Cell Constant and Temperature Calibration
計 3 つの測定を行います

1．セルに何も載せずに測定（セルの抵抗・熱容量の較正）

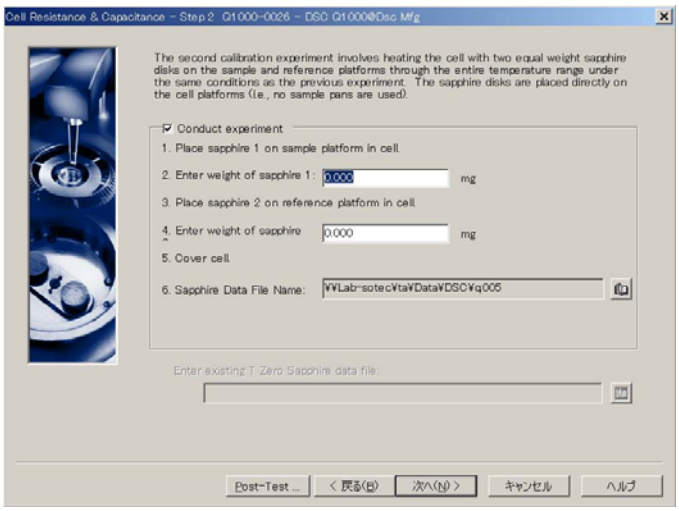


セルに何も載せていない状態にし，測定条件，保存先，データ名を入力
※保存先、データ名は後でキャリブレーションデータと分かりやすい名前を付けておく事をお勧めします

Next をクリック
次の画面で Start Experiment をクリックして測定開始

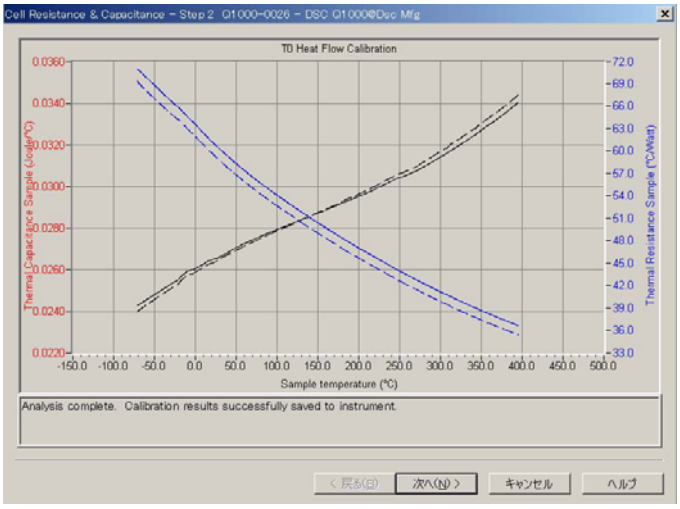
※以前の較正測定データを呼び出す場合
Conduct Experiment のチェックを外し
このアイコンをクリックしてデータを呼び出す
データを選択して，Next をクリック

2．サファイアディスクを測定（セルの抵抗・熱容量の構成）



サファイア（透明－サンプル・赤－リファレンス）をセルにセットし，各重量を入力

Next をクリック
次の画面で Start Experiment をクリックして測定開始

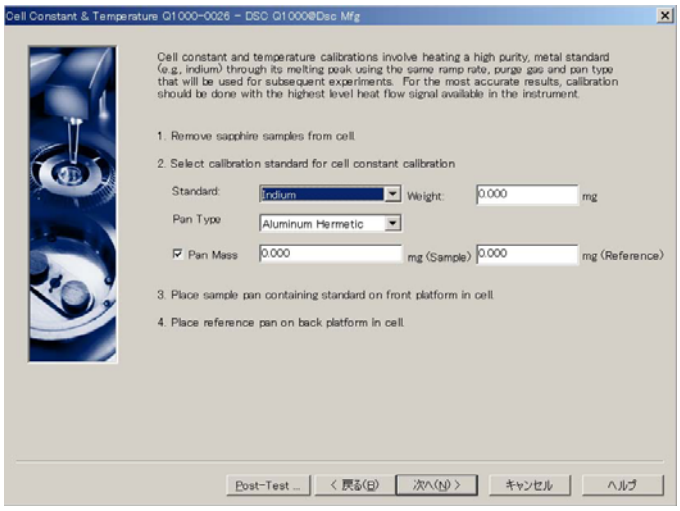


2つの測定が終了したら，Next をクリック

キャリブレーションの計算が自動で行われます（多少時間がかかります）

計算が終了したら Next をクリック

3．インジウムを測定（セル定数・温度の較正）

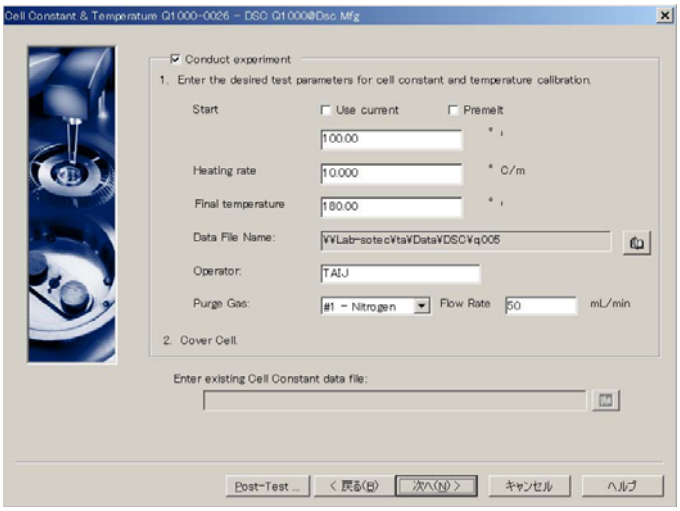


スタンダードサンプルを選択し，サンプル重量を入力

パンをタイプの選択
（T4P の場合はパンの重量も入力）

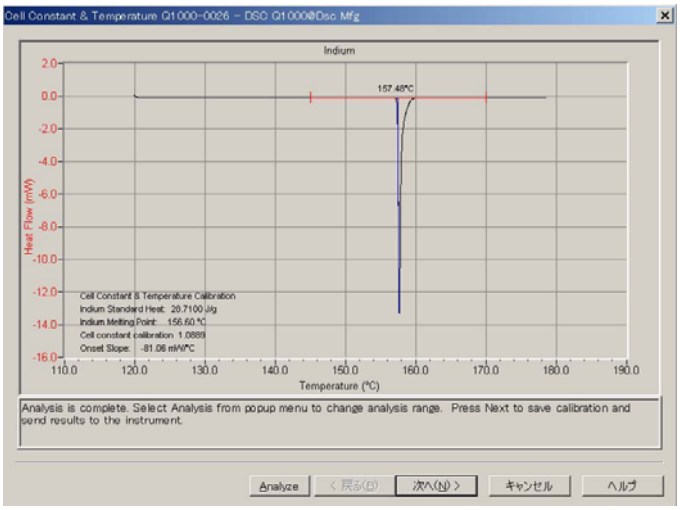
スタンダードサンプルをサンプル側、空パンをリファレンス側にセット

Next をクリック



測定条件を入力

Next をクリック
次の画面で Start Experiment をクリックして測定開始



測定終了後 Next をクリックすると自動的に解析されます

※マニュアルで解析し直したい場合，Analyze をクリックし解析します

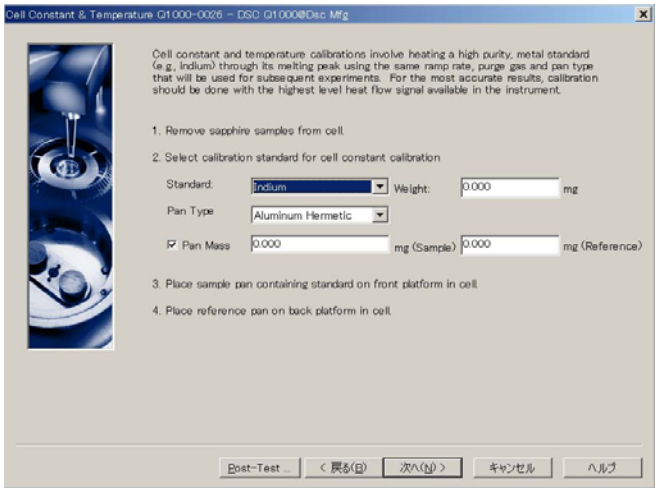
解析が終了したら Next をクリックし Finish

較正データが装置に送信されます

※キャリブレーション終了後[Procedure Summary]→[Mode]の項、Calibration を Stand red 又は Modulated に変更
（変更を行わないと較正した値が機器に反映されない状態で測定を行う事になります）

▲Cell Constant & Temperature Calibration (セル定数と温度のみ)

1. インジウムを測定

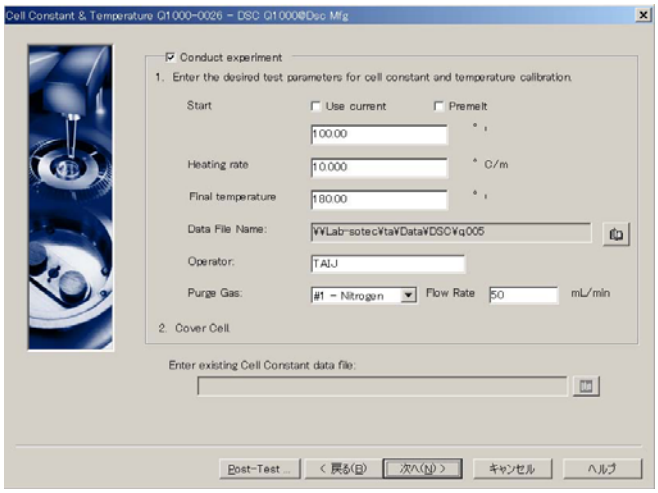


スタンダードサンプルを選択し，サンプル重量を入力

パンをタイプの選択
（T4P の場合はパンの重量も入力）

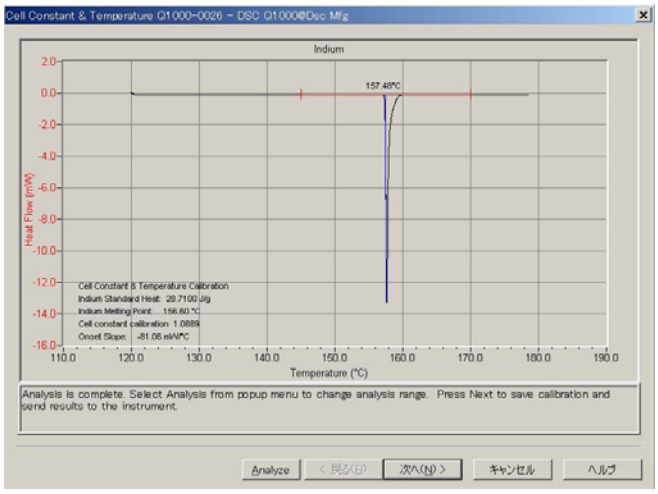
スタンダードサンプルをサンプル側、空パンをリファレンス側にセット

Next をクリック



測定条件を入力

Next をクリック
次の画面で Start Experiment をクリックして測定開始



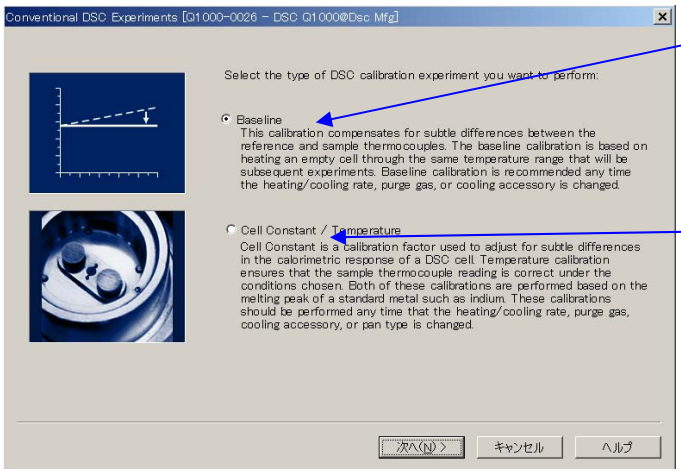
測定終了後 Next をクリックすると自動的に解析されます

※マニュアルで解析し直したい場合，Analyze をクリックし解析します

解析が終了したら Next をクリックし Finish

※キャリブレーション終了後[Procedure Summary]→[Mode]項、Calibration を Stand red 又は Modulated に変更
（変更を行わないと較正した値が機器に反映されない状態で測定を行う事になりますので必ず確認して下さい）

T1 Heat Flow



▲Baseline

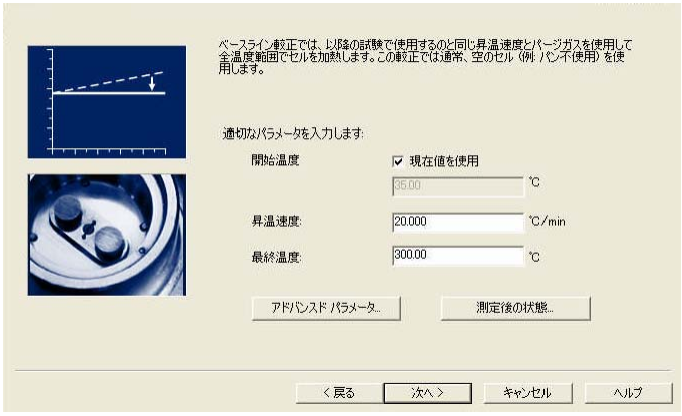
ベースラインの較正

サンプル・リファレンスともセルに何もセットせず、測定したい温度範囲で測定

▲Cell Constant/ Temperature

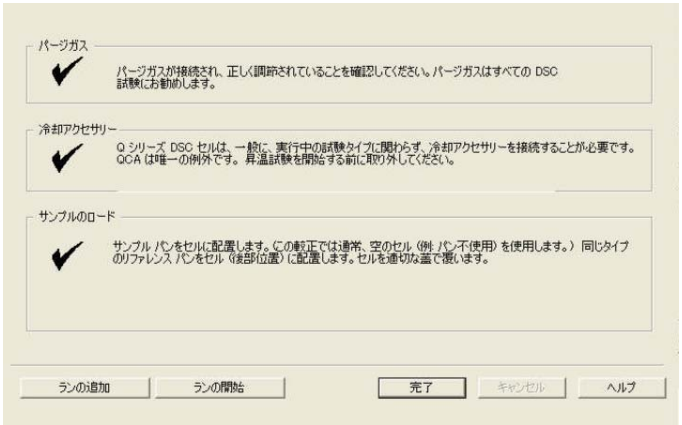
セル定数と温度の較正

スタンダードサンプル（インジウムなど）をサンプル側、空パンをリファレンス側にセットし測定



画面の指示に従い，測定条件，保存先，データ名等を順に入力

Next をクリックしていきます



Start Run をクリックすると測定が開始されます

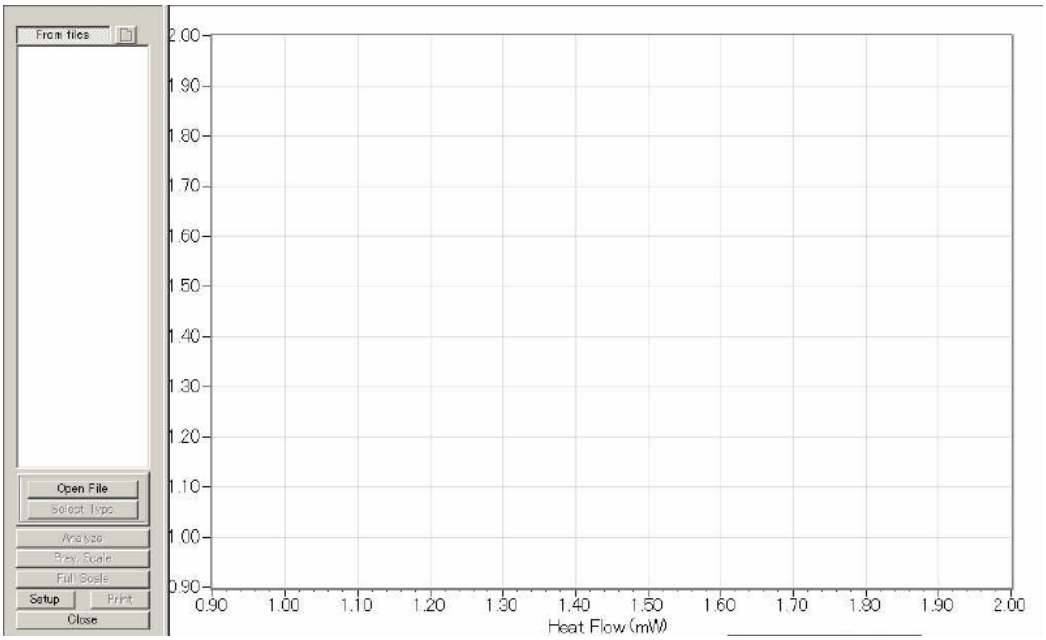
Finish をクリックして を押しても測定できます

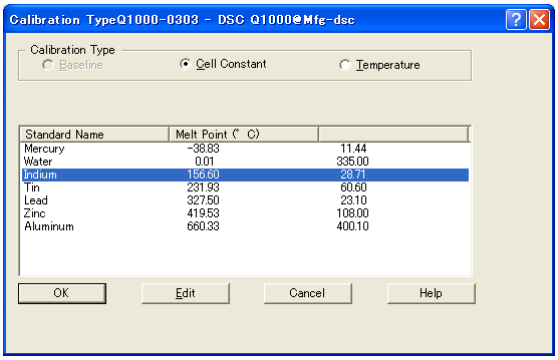
※測定終了後，データをマニュアルで解析します（次頁参照）

※温度較正には最大5点まで使用できます．（セル定数の較正には1点のみ使用）

キャリブレーション解析

/ [Calibration→Analysis]





Open File をクリックして測定したデータを開く

Select Type をクリックしてキャリブレーションの種類を選ぶ

Baseline / Cell Constant / Temperature

Analyze をクリックして解析範囲を決める

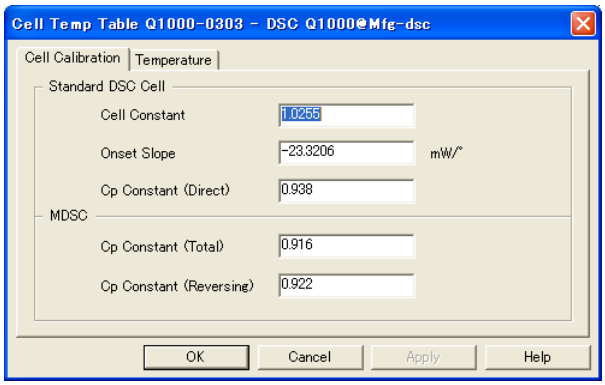
ポインタを移動して Limit OK→Accept をクリック

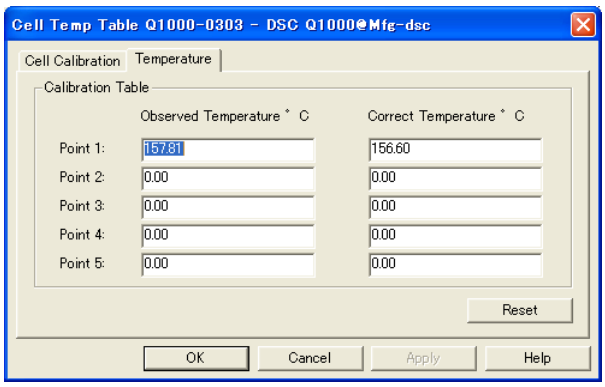
Q20

前述の Q2000/Q200 における T1 Heat Flow のキャリブレーション方法と同様の手順で行います.

キャリブレーションの確認

[Calibration→Cell/ Temperature　Table]の項で確認できます





Cell Calibration

Standard DSC Cell

▲Cell Constant

標準物質の融解熱と理論値の比

▲Onset slope

熱電対に対して溶融時に起こる温度変化速度を表したもの。反応速度や純度の計算に使用

▲Cp Constant (direct)

Q1000 を使用し熱容量を測定する際の熱容量の較正定数

MDSC

MDSC で熱容量の絶対値を測定する際に使用

▲Cp Constant (Total)

Total heat flow の較正定数

▲Cp Constant (Reversing)

Reversing heat flow の較正定数。

Temperature

Calibration Table

左側：実測値

右側：文献値

キャリブレーションの頻度

Cell が汚れた場合，セルをクリーニングした後など，１ヶ月・半年など期間を決めて行う事をお勧めします

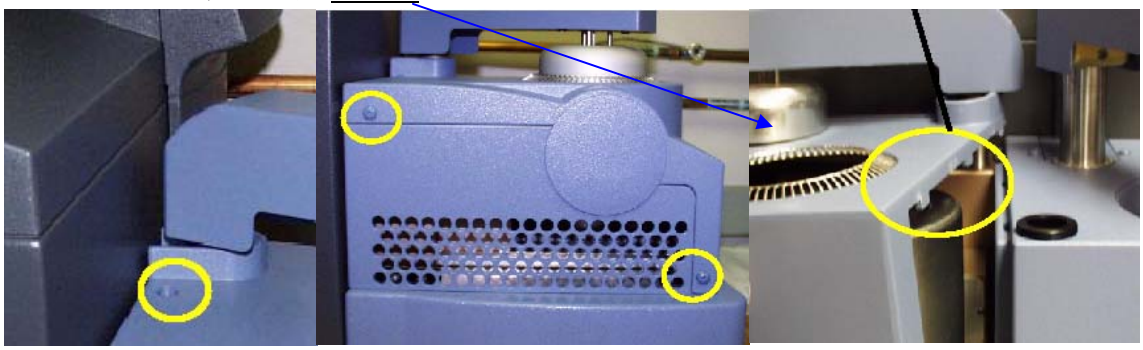
パンの種類・昇温速度・クーリングアクセサリーの種類に応じて補正します

DSC Model	Tzero*	Cell Constant	Temperature	Baseline	Pressure	Heat Capacity**	
						MDSC	Q2000 Q1000
Auto Q20/Q20/Q10		✔	✔	✔			
Q200/Q100							
Heat Flow T4	✔	✔	✔			✔	
Heat Flow T1		✔	✔	✔			
Q2000/Q1000 with standard cell							
Heat Flow T4P	✔	✔	✔			✔	✔
Heat Flow T4	✔	✔	✔			✔	✔
Heat Flow T1		✔	✔	✔			
DSC with pressure cell		✔	✔	✔	✔		

カバーの外し方

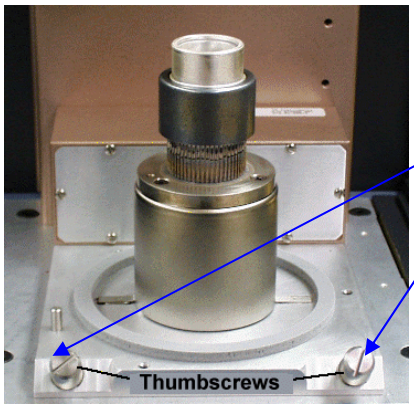
丸印のネジ4つを取り去り、セルリッドを開けてから行います．ゆっくり慎重に上へカバー全体を引き上げるように外します

※オートサンプラー装備機の場合セルリッドに気をつけて下さい



セルの取り外し(Q2000 のみ)

※交換の際は必ず電源を切ってから行ってください



2つのネジをマイナスドライバーで外し、セルを手前にスライドするとセル本体を外す事ができます

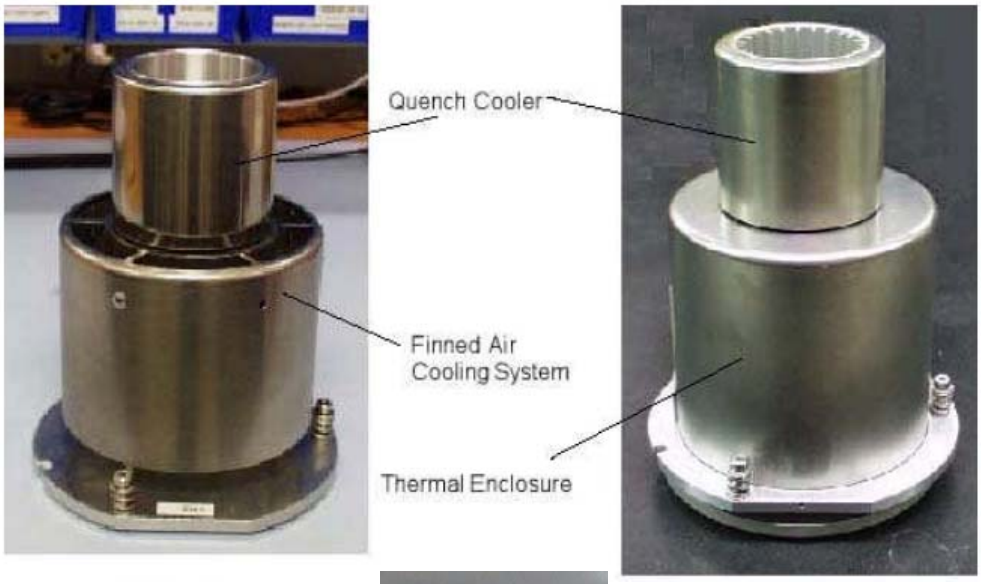
RCS・LNCS・FACS・Thermal Enclosure の取り付け

付属の六角レンチ(5/32 インチ)を使い、3 つのネジを締め付けます。バネの反発があるのでヘッドを押さえつつ、3 つのネジを少しずつ順番に閉めていきます

※セルに接触しないよう注意して下さい。

Quench Cooler (QCA)

※T1 Heat Flow のみでの測定になります



FACS 用 QCA

測定温度:室温～725℃

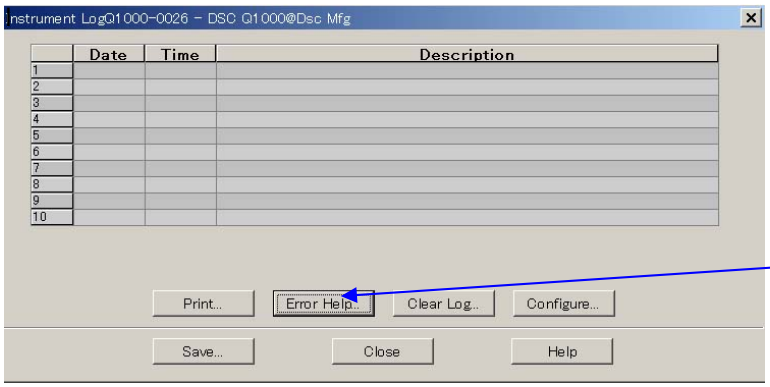
実装図

Stand Alone 型 QCA

測定温度:-180~550℃

Error Help

/ [View→Instruments Log]

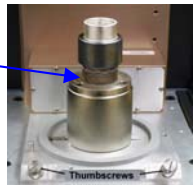


Error Help をクリックすると内容、対策が参照できます

DSC の電源を切る

電源を切る前に…

LNCS，RCS 使用後フランジの霜付を防ぐ為、ベースパージは流したままでフランジ温度を室温に戻します（フランジ温度は Signal Window で確認できます）



※DSC 本体の電源を切ると内部のガス弁が閉じ，ガスが流れなくなります

※フランジに霜が付くと次の測定で水分によりベースラインの乱れが生じる事があります

※フランジ温度を早く上げたい場合は，スタンバイ温度を高め（60~70℃程度）に設定して，ヒーターパワーをかけます．冷却装置が停止した状態でフランジ温度が 100℃を超えた場合，ヒーターパワーが切れます

装置のシャットダウン

電源を落とす際、装置が完全に停止している事（ヒーターパワーがかかっていないなど）を確認してください

1. [Control→Shut down]を選択する，あるいはタッチスクリーンの Shut down を押す．
2. 表示されるメッセージを確認し，shut down（プログラム上の場合），あるいは OK（タッチスクリーンの場合）を選択．
3. 電源を切っても安全であるというメッセージが表示されてから，装置背面の電源スイッチを切る．

※装置は長時間電源がオンになることを設計されています。

セルのクリーニング

付属のガラスファイバーブラシで軽くこすり，測定条件のプラス 30℃位で空焼きを 30 分行います

それでも汚れが落ちない場合は徐々に高い温度にて空焼き，ファーバーブラシでクリーニングを何度か繰り返します．

※セルの測定部は高感度測定の為非常に繊細にできておりますので，サンプルのセットやクリーニングする際は十分に注意してください．

※酸や溶剤を用いたクリーニングは避けてください。

※400℃以上での空焼きや長時間の温度維持はセルの寿命を縮める事となりますので注意して下さい。

使用上の注意

・測定中はセルの蓋などが高温になりますのでやけどに注意して下さい

・装置は長期間の停止状態を除いて常時通電をお勧めします

・RCS の電源を落とし、再投入する際は約 30 分間をおいてから行ってください
※コンプレッサーに負荷がかかり変圧器のヒューズが切れるなど故障の原因となります

パーツナンバー

Fuses, Cords, and Cables

Part Number Description

205221.001 Fuse (6.3 amp, 250 V)

205221.002 Fuse (10 amp, 250 V)

205224.035 Fuse (0.75 amp, 250V Slo Blo) for 230V/50Hz RCS

205224.039 Fuse (1.0 amp, 250V Slo Blo) for 120V/60Hz RCS

251470.025 Ethernet cable (7.7m [25 foot], shielded)

253827.000 Power cord 120 V(Q10, Q100, Q1000, RCS)

270469.001 Power cord 220 V (RCS)

920223.901 Event cable

DSC Cells, Lids, and Accessories

Part Number Description

910824.001 Cell cleaning brush

970020.901 Removable cell (Q2000/Q1000)

970520.901 Fixed Cell (Q200/Q100/Q20/Q10/AQ20) –Service installation required

970045.901 Removable cell thumb screw (Q2000/Q1000)

970132.001 Cell plate gasket

970464.001 Upper lid (Auto Lid II – Q200, Q2000)

970442.001 Inner lid (Manual – Q20, Auto Lid II – Q200, Q2000)

970283.001 Outer manual lid (Q10, Q20)

970284.901 Manual cell cover (Q10, Q20)

970291.001 Inner lid (Auto Lid I - Q100, Q1000)

970292.901 Auto cell cover (Auto Lid I - Q100, Q1000, Auto Lid II – Q200, Q2000)

970294.001 Auto lid clamp (Auto Lid I - Q100, Q1000)

970295.001 Auto lid clamp spring (Auto Lid I -Q100, Q1000)

970003.901 Mass Flow Controller Upgrade Kit for Q10/Q100 - Includes Field Service installation

271580.001 Curved tweezers

271244.001 Auto lid bias spring (Auto Lid I - Q100, Q1000, Auto Lid II – Q200, Q2000)

Autosampler Accessories

Part Number Description

971126.901 Autosampler sample pan tray

971012.901 Autosampler dust cover

971081.901 Autosampler cell calibration fixture

971092.001 Autosampler sample waste bin container

Tzero Sample Encapsulation Press

Part Number Description

901600.901 Tzero Sample Press Kit (Includes the press, the 4 die sets given below, and 1 box each of Tzero pans (PN 901683.901) and Tzero Aluminum Lids (PN 901671.901)

901608.901 Replacement Die Set for Standard Series Pans

901608.902 Replacement Die Set for Standard Series Hermetic Pans

901608.903 Replacement Die Set for Tzero Series Aluminum Pans

901608.904 Replacement Die Set for Tzero Series Hermetic Pans and Tzero Series Hermetic Alodined Pans

Tzero Series Sample Pans and Lids

Part Number Description

901670.901 Tzero Low-Mass Pans (Pkg of 100)

901671.901 Tzero Aluminum Lids (Pkg of 100)

901683.901 Tzero Pans (Pkg of 100)

901684.901 Tero Hermetic Lids (Pkg of 100)

901697.901 Tzero Hermetic Alodined Pans (Pkg of 100)

901698.901 Tzero Hermetic Alodined Lids (Pkg of 100)

Standard Series Sample Pans and Lids

900578.901 Platinum pans (Pkg of 10)

900786.901 Aluminum pans (Pkg of 200)

900779.901 Aluminum lids (Pkg of 200)

900793.901 Aluminum pans, hermetic (Pkg of 200)

900794.901 Aluminum lids, hermetic (Pkg of 200)

900860.901 Hermetic lids with Pinhole (Pkg of 50)

900796.901 Coated aluminum pans, hermetic (Pkg of 200)

900790.901 Coated aluminum lids, hermetic (Pkg of 200)

900870.901 Aluminum pans for SFI samples (Pkg of 200)

900867.901 Copper pans (Pkg of 200)

900866.901 Gold pans (Pkg of 10)

900868.901 Gold lids (Pkg of 10)

900871.901 Gold pans, hermetic (Pkg of 10)

900872.901 Gold lids, hermetic (Pkg of 10)

900874.901 Graphite pans (Pkg of 10)

900873.901 Graphite lids (Pkg of 10)

900825.901 High volume pan kit (includes metal bell jar & lid, dies set, pans, lids, seals)

900824.901 High volume pan die set

900825.902 High volume pans, lids & seals (100 of each)

900808.901 High pressure pan kit (includes metal bell jar & lid, crimping tools, reusable SST capsules (5) & seals (20))

900814.901 High pressure capsule seals (Pkg of 20)

900815.901 High pressure SST capsules (Pkg of 5)

Calibration/Reference Materials

Part Number Description

915060.901 DSC / DTA Temperature Calibration Kit

915061.901 Replacement certified Indium reference material for above kit

900902.901 Indium Calibration Material

900910.901 Tin calibration material

900907.901 Zinc calibration material

970345.901 Tzero sapphire calibration kit

970370.901 MDSC sapphire calibration kit

915079.901 Sapphire Specific Heat Material

899096.901 Anisic Acid (1 g)

899097.901 Biphenyl (1 g)

900319.901 DSC Oxidative Stability Calibration Kit